

© EPODOC / EPO

PN - JP2002031023 A 20020131
PD - 2002-01-31
PR - JP20000214941 20000714
OPD - 2000-07-14
TI - PRESSURE DETECTOR, PRESSURE DETECTING METHOD AND
RECORDING MEDIUM
IN - YAMAZAKI SHIGERU
PA - MIKUNI KOGYO KK
IC - F02N11/08 ; F02D35/00 ; F02D45/00

© WPI / DERWENT

TI - Pressure detector for two wheeled vehicle, has engine control system which regulates drive of starter motor until detection of pressure by pressure sensor is completed
PR - JP20000214941 20000714
PN - JP2002031023 A 20020131 DW200227 F02N11/08 007pp
PA - (MIKN) MIKUNI KK
IC - F02D35/00 ;F02D45/00 ;F02N11/08
AB - JP2002031023 NOVELTY - A pressure sensor (22) detects pressure in an intake manifold (20) during starting of a starter motor (24). An engine control system (10) regulates the drive of the starter motor until detection of atmospheric pressure by the pressure sensor is completed.
- DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:
- (a) Pressure detection method;
- (b) Recorded medium storing pressure detection program
- USE - For starter motor of engine of two wheeled vehicle.
- ADVANTAGE - Detection of atmospheric pressure during engine start up is performed reliably and accurately.
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the circuit block diagram of the pressure detector. (Drawing includes non-English language text).
- Engine control system 10
- Intake manifold 20
- Pressure sensor 22
- Starter motor 24
- (Dwg.1/5)
OPD - 2000-07-14

AN - 2002-211815 [27]

© PAJ / JPO

PN - JP2002031023 A 20020131

PD - 2002-01-31

AP - JP20000214941 20000714

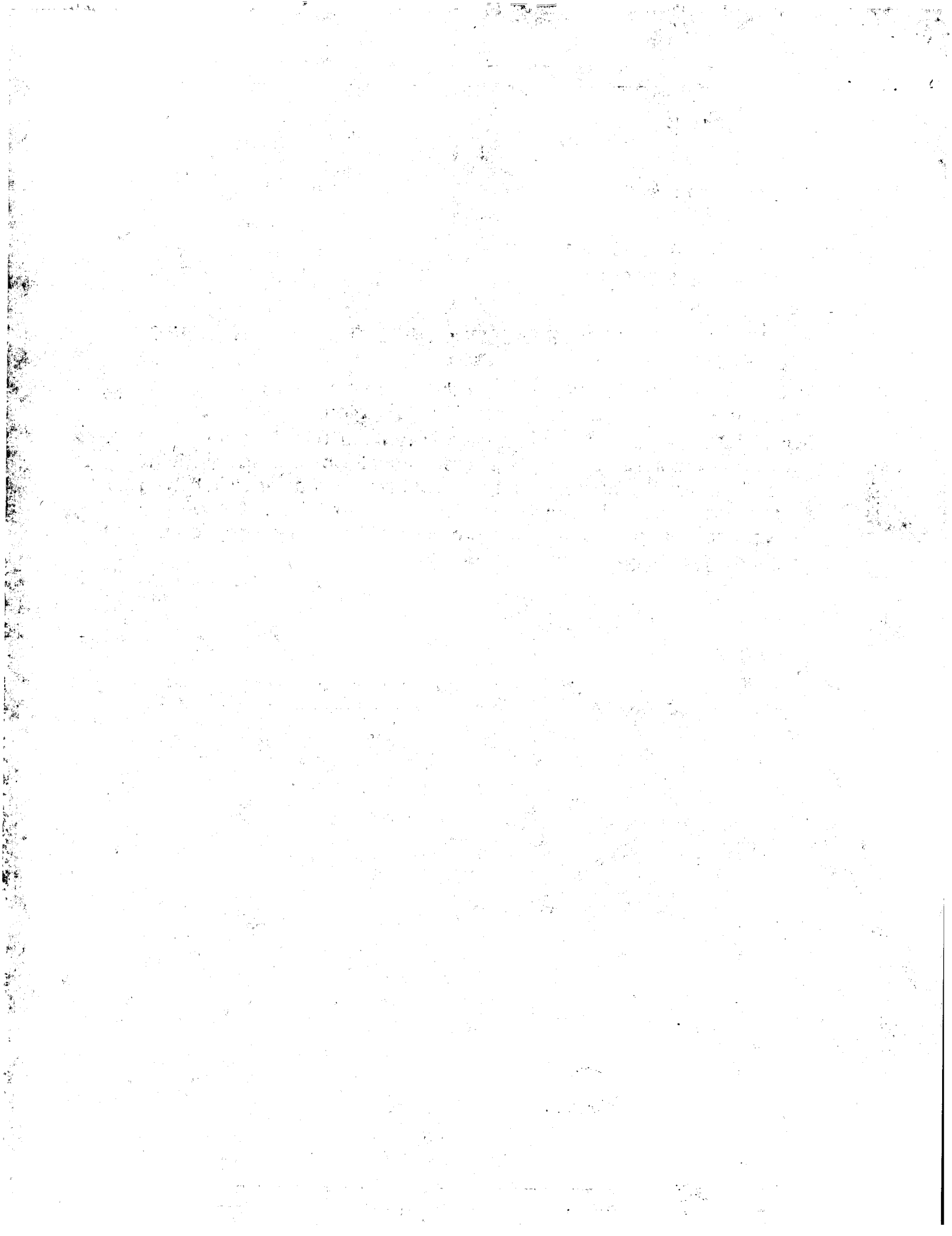
IN - YAMAZAKI SHIGERU

PA - MIKUNI CORP

TI - PRESSURE DETECTOR, PRESSURE DETECTING METHOD AND RECORDING MEDIUM

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To surely detect the atmospheric pressure with high accuracy in starting an engine.
- SOLUTION: The pressure in an intake manifold20 is detected by a pressure sensor 22 in driving a starter motor24 by a starter switch 27, and the driving of the starter motor24 by the starter switch27 is controlled by an ECU (engine control unit) 10 until the detection of the atmospheric pressure by the pressure sensor22 is completed.

I - F02N11/08 ;F02D35/00 ;F02D45/00



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-31023

(P2002-31023A)

(43) 公開日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム (参考)
F 0 2 N 11/08		F 0 2 N 11/08	Z 3 G 0 8 4
F 0 2 D 35/00	3 6 0	F 0 2 D 35/00	3 6 0 H
	3 6 4		3 6 4 D
45/00	3 1 0	45/00	3 1 0 B
	3 6 0		3 6 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-214941 (P2000-214941)

(22) 出願日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(71) 出願人 000177612

株式会社ミクニ

東京都千代田区外神田6丁目13番11号

(72) 発明者 山崎 茂

神奈川県小田原市久野2480番地 株式会社

ミクニ小田原事業所内

(74) 代理人 100097113

弁理士 堀 城之

Fターム (参考) 3G084 BA28 CA01 DA04 DA10 DA30

EB05 EB06 EB16 FA01 FA10

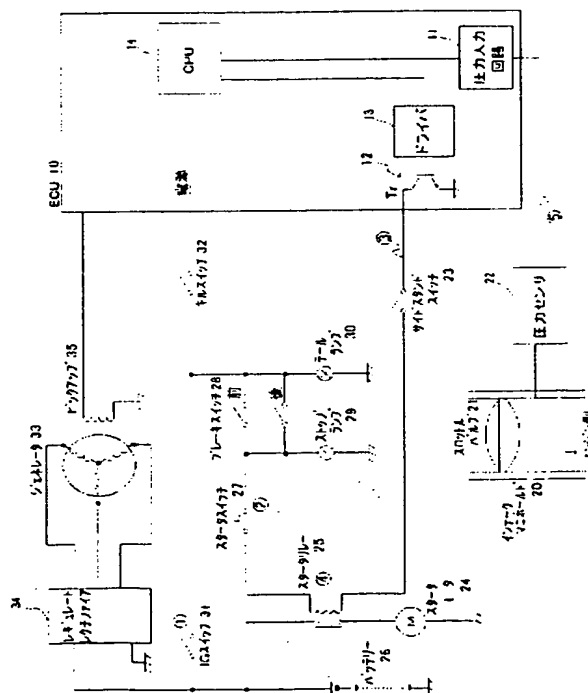
FA11 FA33 FA36

(54) 【発明の名称】 圧力検出装置、圧力検出方法及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 エンジン始動時における大気圧の検出を確実かつ精度良く行うことができるようにする

【解決手段】 スタータスイッチ27によってスタータモータ24を駆動させる際、圧力センサ22によってインテークマニホールド20内の圧力を検出し、圧力センサ22による大気圧の検出が完了するまで、ECU (エンジン制御装置) 10により、スタータスイッチ27によるスタータモータ24の駆動を規制するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つの圧力センサにより、大気圧と、インテークマニホールド圧力とを検出する圧力検出装置であって、

エンジンを始動するためのスタータモータを駆動するスタータスイッチ手段がオンになっても、前記圧力センサによる前記大気圧の検出が完了するまで、前記スタータモータの駆動を規制する規制手段を備えることを特徴とする圧力検出装置。

【請求項2】 前記規制手段は、

前記圧力センサによって検出された大気圧を検出値として取込む圧力入力回路と、

前記取込まれた大気圧の検出値を記憶するとともに、前記大気圧の検出が完了したとき、前記スタータモータの駆動を許可する制御信号を出力するCPUと、

前記制御信号により、前記スタータモータのスタータリレーを駆動するためのトランジスタをオンさせるドライバとを備えることを特徴とする請求項1に記載の圧力検出装置。

【請求項3】 前記CPUは、前記大気圧の検出が完了したか否かを判断する大気圧検出完了判断部を備え、

前記大気圧検出完了判断部によって前記大気圧の検出が完了したと判断されると、前記制御信号が出力されることを特徴とする請求項2に記載の圧力検出装置。

【請求項4】 1つの圧力センサにより、大気圧と、インテークマニホールド圧力とを検出する圧力検出方法であって、

エンジンを始動するためのスタータモータを駆動するスタータスイッチ手段がオンになっても、前記圧力センサによる前記大気圧の検出が完了するまで、規制手段により前記スタータモータの駆動を規制する第1の工程を備えることを特徴とする圧力検出方法。

【請求項5】 前記第1の工程には、

スタータモータを駆動するスタータスイッチ手段をオンにする第2の工程と、

前記圧力センサによる前記大気圧の検出が完了するまで、前記スタータスイッチ手段による前記スタータモータの駆動を規制手段によって規制する第3の工程と、前記大気圧の検出が完了した後、前記スタータモータの駆動規制を解除する第4の工程とが含まれることを特徴とする請求項4に記載の圧力検出方法。

【請求項6】 前記第3、第4の工程には、

前記圧力センサによって検出された大気圧を圧力入力回路により検出値として取込む第5の工程と、

CPUにより、前記取込まれた大気圧の検出値を記憶するとともに、前記大気圧の検出が完了したとき、前記スタータモータの駆動を許可する制御信号を出力する第6の工程と、

ドライバが前記制御信号を受取ると、前記スタータモータのスタータリレーを駆動するためのトランジスタをオ

ンさせる第7の工程とが含まれることを特徴とする請求項5に記載の圧力検出方法。

【請求項7】 前記第6、第7の工程には、

大気圧検出完了判断部により、前記大気圧の検出が完了したか否かを判断する第8の工程と、

前記大気圧検出完了判断部によって前記大気圧の検出が完了したと判断されると、前記制御信号を出力する第9の工程とが含まれることを特徴とする請求項6に記載の圧力検出方法。

【請求項8】 請求項5乃至7のいずれかに記載の圧力検出方法を実行可能なプログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エンジン始動時において、大気圧の検出が完了するまでの間、スタータモータの駆動を規制する圧力検出装置、圧力検出方法及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】エンジンの動作特性は、エンジン回転数、インテークマニホールド圧力、スロットル開度、大気圧等のパラメータに基づいて電子的に制御されている。また、アクセルに連動し、エンジンへの吸気量を制限するスロットル弁から下流側の吸気通路におけるインテークマニホールド圧力は、マニホールド圧力センサにより絶対圧で検出されている。また、大気圧は、上記のマニホールド圧力センサとは別個に設けられる大気圧センサにより検出されている。

【0003】ところで、近年においては、コスト削減のために、1個の圧力センサにより、インテークマニホールド圧力と大気圧とが検出されるようになってきている。これは、エンジン始動前のインテークマニホールド圧力が大気圧と略一致することを利用したものであり、エンジン始動前の圧力を大気圧とし、エンジン始動後の圧力をインテークマニホールド圧力とするようにしたものである。

【0004】このような1個の圧力センサにより、インテークマニホールド圧力と大気圧とを検出するようにしたものとして、たとえば特開平1-208551号公報では、キースイッチONからセルスイッチONまでの所定期間(0.何秒)において、インテークマニホールド圧力の変化分が所定値以下のときにインテークマニホールド圧力を大気圧として記憶するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した先行技術のように、キースイッチONからセルスイッチONまでの所定期間(0.何秒)において大気圧を検出する方法では、大気圧の検出期間が極めて短いために、不正確な大気圧を検出してしまったり、最悪の場合は大気圧を検出できなかったりすることも予測される。

【0006】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、エンジン始動時における大気圧の検出を確実かつ精度良く行うことができる圧力検出装置、圧力検出方法及び記録媒体を提供することができるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の圧力検出装置は、1つの圧力センサにより、大気圧と、インテークマニホールド圧力とを検出する圧力検出装置であって、エンジンを始動するためのスタータモータを駆動するスタータスイッチ手段がオンになっても、圧力センサによる大気圧の検出が完了するまで、スタータモータの駆動を規制する規制手段を備えることを特徴とする。また、規制手段は、圧力センサによって検出された大気圧を検出値として取込む圧力入力回路と、取込まれた大気圧の検出値を記憶するとともに、大気圧の検出が完了したとき、スタータモータの駆動を許可する制御信号を出力するCPUと、制御信号により、スタータモータのスタータリレーを駆動するためのトランジスタをオンさせるドライバとを備えるようにすることができる。また、CPUは、大気圧の検出が完了したか否かを判断する大気圧検出完了判断部を備え、大気圧検出完了判断部によって大気圧の検出が完了したと判断されると、制御信号が出力されるようにすることができる。請求項4に記載の圧力検出方法は、1つの圧力センサにより、大気圧と、インテークマニホールド圧力とを検出する圧力検出方法であって、エンジンを始動するためのスタータモータを駆動するスタータスイッチ手段がオンになっても、圧力センサによる大気圧の検出が完了するまで、規制手段によりスタータモータの駆動を規制する第1の工程を備えることを特徴とする。また、第1の工程には、スタータモータを駆動するスタータスイッチ手段をオンにする第2の工程と、圧力センサによる大気圧の検出が完了するまで、スタータスイッチ手段によるスタータモータの駆動を規制手段によって規制する第3の工程と、大気圧の検出が完了した後、スタータモータの駆動規制を解除する第4の工程とが含まれるようにすることができる。また、第3、第4の工程には、圧力センサによって検出された大気圧を圧力入力回路により検出値として取込む第5の工程と、CPUにより、取込まれた大気圧の検出値を記憶するとともに、大気圧の検出が完了したとき、スタータモータの駆動を許可する制御信号を出力する第6の工程と、ドライバが制御信号を受取ると、スタータモータのスタータリレーを駆動するためのトランジスタをオンさせる第7の工程とが含まれるようにすることができる。また、第6、第7の工程には、大気圧検出完了判断部により、大気圧の検出が完了したか否かを判断する第8の工程と、大気圧検出完了判断部によって大気圧の検出が完了したと判断されると、制御信号を出力する第9の工程とが含まれるようにすることができる。

請求項8に記載の記録媒体は、請求項5乃至7のいずれかに記載の圧力検出方法を実行可能なプログラムが記録されていることを特徴とする。本発明に係る圧力検出装置、圧力検出方法及び記録媒体においては、スタータスイッチ手段によってスタータモータを駆動させる際、圧力センサによってインテークマニホールド内の圧力を検出し、圧力センサによる大気圧の検出が完了するまで、規制手段により、スタータスイッチ手段によるスタータモータの駆動を規制するようにする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0009】図1は、本発明の圧力検出装置を二輪車に適用した場合の一実施の形態を示す回路ブロック図、図2は、図1のECU（エンジン制御装置）のCPUの詳細を示すブロック図、図3は、図1の圧力検出装置における圧力検出方法を説明するためのフローチャート、図4は、図1の圧力検出装置における圧力検出方法を説明するためのタイムチャートである。

【0010】図1に示す圧力検出装置は、圧力入力回路11、トランジスタ（Tr）12、ドライバ13及びCPU14を有する規制手段としてのECU（エンジン制御装置）10を備えている。

【0011】圧力入力回路11は、スロットルバルブ21を有したインテークマニホールド20内の圧力を検出する圧力センサ22からの検出結果を検出値としてCPU14に与える。

【0012】トランジスタ（Tr）12は、CPU14からの制御信号によって動作するドライバ13によってオン・オフされる。ここで、CPU14からの制御信号は、後述するスタータモータ24の駆動を許可するためのものである。

【0013】CPU14は、エンジンの動作特性を、たとえばエンジン回転数、インテークマニホールド圧力、スロットル開度、大気圧等のパラメータに基づいて電子的に制御するものである。また、CPU14は、たとえば図2に示すように、圧力入力回路11からの検出値を記憶するメモリ14aと、検出値である大気圧の検出が完了したと判断したとき、ドライバ13に制御信号を出力する大気圧検出完了判断部14bとを備えている。なお、図2においては、説明の便宜上、エンジン始動後におけるインテークマニホールド圧力の検出回路の構成を省いている。

【0014】また、図1において、トランジスタ（Tr）12のたとえばコレクタ側には、サイドスタンドスイッチ23を介してスタータモータ24を駆動するスタータリレー25が接続されている。

【0015】スタータリレー25の接点側には、バッテリー26が接続されている。スタータリレー25のコイル側には、スタータスイッチ27、前後のブレーキスイ

ッチ28が接続されている。ここで、スタータスイッチ27は、スタータスイッチ手段を構成している。

【0016】また、前後のブレーキスイッチ28の両端には、ストップランプ29及びテールランプ30が接続されている。

【0017】また、バッテリー26には、IG（イグニッション）スイッチ31及びキルスイッチ32が接続され、これらIG（イグニッション）スイッチ31及びキルスイッチ32を介してECU（エンジン制御装置）10の駆動電源が供給されるようになっている。

【0018】また、バッテリー26には、ジェネレータ33の電圧調整を行うレギュレイトレクタファイア34が接続されている。ジェネレータ33には、ピックアップ35が近接配置されている。ピックアップ35はECU（エンジン制御装置）10に接続されており、エンジン回転数とクランクタイミングが検出されるようになっている。

【0019】次に、このような構成の圧力検出装置における圧力検出方法について説明する。

【0020】まず、図3に示すように、エンジンをかけるためのスタータスイッチ27をオンする前に、IG（イグニッション）スイッチ31及びキルスイッチ32をオンとする（ステップ301）。これにより、図4の①に示すように、ECU（エンジン制御装置）10にバッテリー26からの駆動電源が供給されるため、ECU（エンジン制御装置）10のCPU14が図示しないROMに格納されているエンジン制御用のプログラムを読込む（ステップ302）。

【0021】また、エンジンを始動させるに際し、安全のためにサイドスタンドスイッチ23及び前後のブレーキスイッチ28を共にオン状態としておく。

【0022】このとき、ECU（エンジン制御装置）10のCPU14は、ドライバ13の出力をオフとしている。これにより、図4の②、③に示すように、スタータスイッチ27がオンされてもスタータリレー25が駆動されないようにスタータ禁止期間によって規制される（ステップ303）。

【0023】この状態では、図4の④に示すように、スタータスイッチ27が誤ってオンされてもスタータモータ24が駆動しないスタータ禁止期間内に大気圧入力期間が設けられるので、圧力センサ22による大気圧の検出が脈動のない状態で行われる（ステップ304）。

【0024】圧力センサ22によって検出された大気圧の検出結果は、圧力入力回路11により検出値とされた後、図2のCPU14内のメモリ14aに記憶される（ステップ305）。このとき、CPU14内の大気圧検出完了判断部14bにより、大気圧の検出が完了したと判断されると（ステップ306）、大気圧検出完了判断部14bからドライバ13に制御信号が与えられ（ステップ307）、トランジスタ（Tr）12がドライバ

13の制御によってオンされる。

【0025】このとき、スタータスイッチ27がオンされていると（ステップ308）、図4の④に示すように、スタータリレー25によってスタータモータ24が駆動され、エンジンが始動される（ステップ309）。

【0026】ちなみに、エンジンが始動されると、図4の⑤に示すように、大気圧を検出できないエンジンクランキングによる吸気脈動が発生する。

【0027】このように、本実施の形態では、スタータスイッチ27によってスタータモータ24を駆動させる際、圧力センサ22によってインテークマニホールド20内の圧力を検出し、圧力センサ22による大気圧の検出が完了するまで、ECU（エンジン制御装置）10により、スタータスイッチ27によるスタータモータ24の駆動を規制するようにしたので、エンジン始動時における大気圧の検出を確実にかつ精度良く行うことができる。

【0028】なお、本実施の形態では、本発明の圧力検出装置を二輪車に適用した場合について説明したが、図5に示すように、四輪車に適用することもできる。

【0029】この場合、回路的には、たとえば図1のサイドスタンドスイッチ23、スタータスイッチ27、キルスイッチ32等が省かれるとともに、IG（イグニッション）スイッチ31に連動させてスタータスイッチ部27aがオンされる構成となる。ここで、スタータスイッチ部27aは、スタータスイッチ手段を構成している。

【0030】この場合、IG（イグニッション）スイッチ31をオンさせても、図3及び図4で説明したように、スタータモータ24が駆動しないスタータ禁止期間内に大気圧入力期間が設けられるので、圧力センサ22による大気圧の検出を脈動のない状態で確実にかつ精度良く行うことができる。

【0031】

【発明の効果】以上の如く本発明に係る圧力検出装置、圧力検出方法及び記録媒体によれば、スタータスイッチ手段によってスタータモータを駆動させる際、圧力センサによってインテークマニホールド内の圧力を検出し、圧力センサによる大気圧の検出が完了するまで、規制手段により、スタータスイッチ手段によるスタータモータの駆動を規制するようにしたので、エンジン始動時における大気圧の検出を確実にかつ精度良く行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の圧力検出装置を二輪車に適用した場合の一実施の形態を示す回路ブロック図である。

【図2】図1のECU（エンジン制御装置）のCPUの詳細を示すブロック図である。

【図3】図1の圧力検出装置における圧力検出方法を説明するためのフローチャートである。

【図4】図1の圧力検出装置における圧力検出方法を説明するためのタイムチャートである。

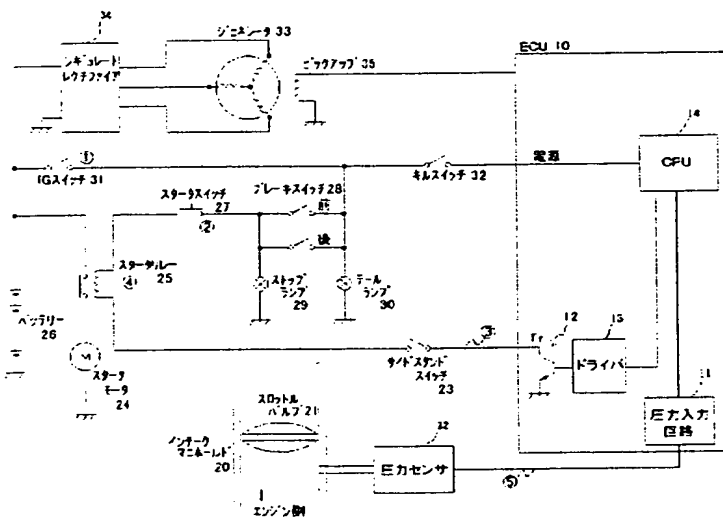
【図5】本発明の圧力検出装置を四輪車に適用した場合の他の実施の形態を示す回路ブロック図である。

【符号の説明】

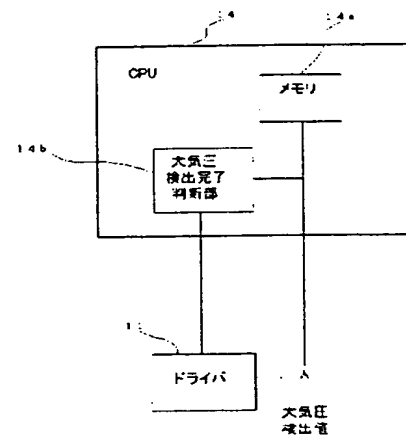
10 ECU（エンジン制御装置）
11 圧力入力回路
12 トランジスタ（Tr）
13 ドライバ
14 CPU
14a メモリ
14b 大気圧検出完了判断部
20 インテークマニホールド
21 スロットルバルブ
22 圧力センサ

23 サイドスタンドスイッチ
24 スタータモータ
25 スタータリレー
26 バッテリー
27 スタータスイッチ
27a スタータスイッチ部
28 前後のブレーキスイッチ
29 ストップランプ
30 テールランプ
31 IG（イグニッション）スイッチ
32 キルスイッチ
33 ジェネレータ
34 レギュレートレクチファイア
35 ビックアップ

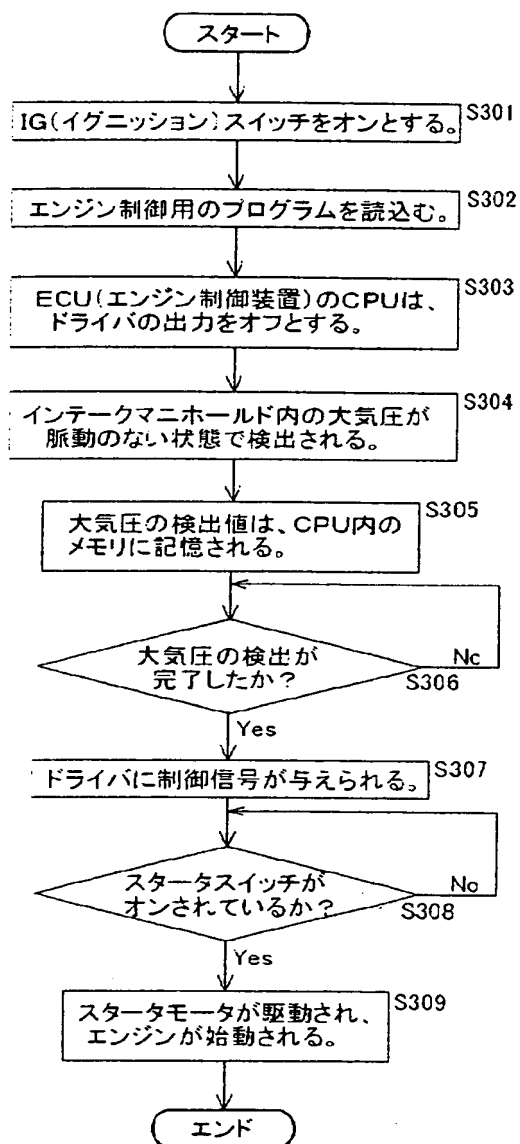
【図1】



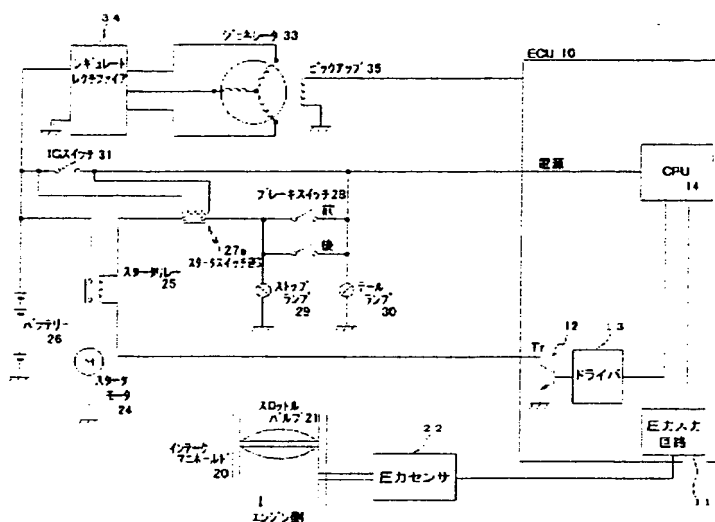
【図2】



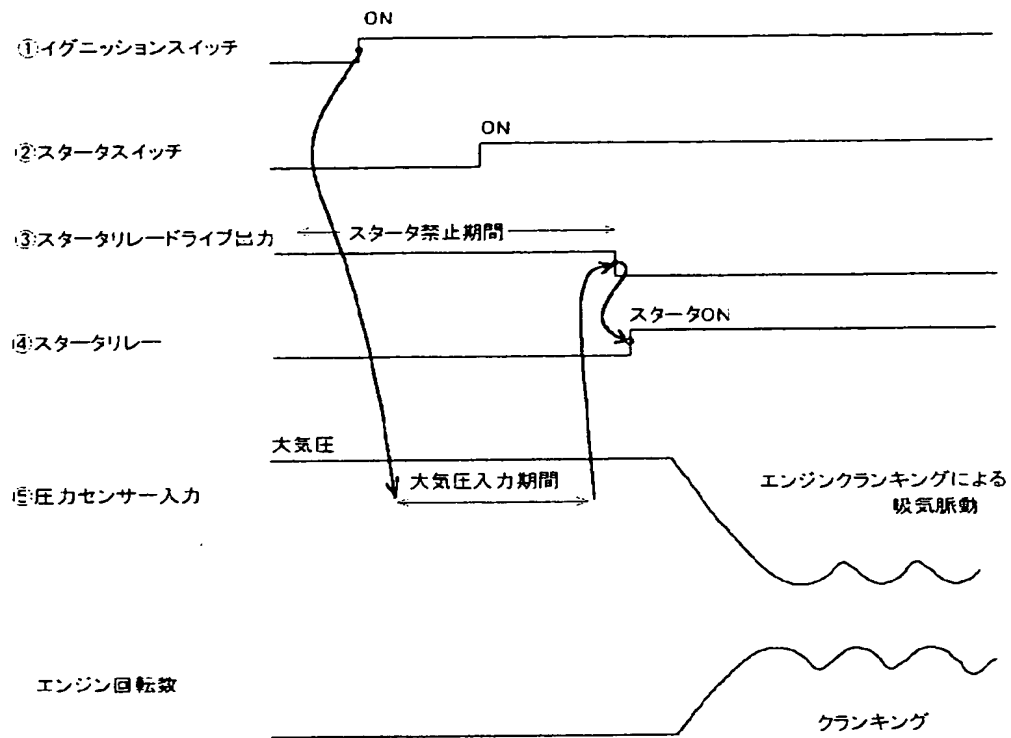
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム (参考)
F 0 2 D 45/00	3 6 6	F 0 2 D 45/00	3 6 6 D
	3 7 6		3 7 6 B

